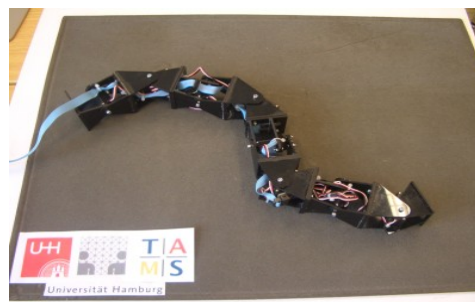
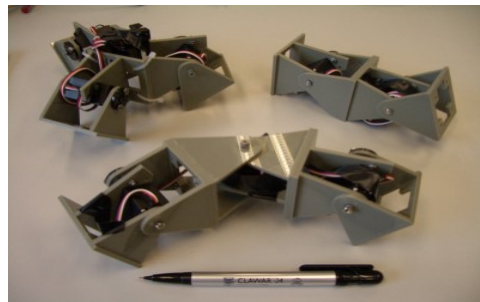
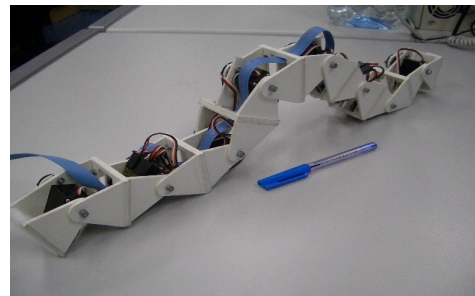
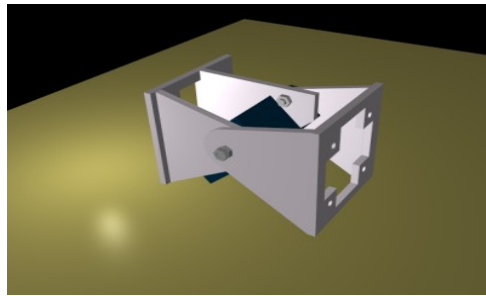


Demostración de robots modulares

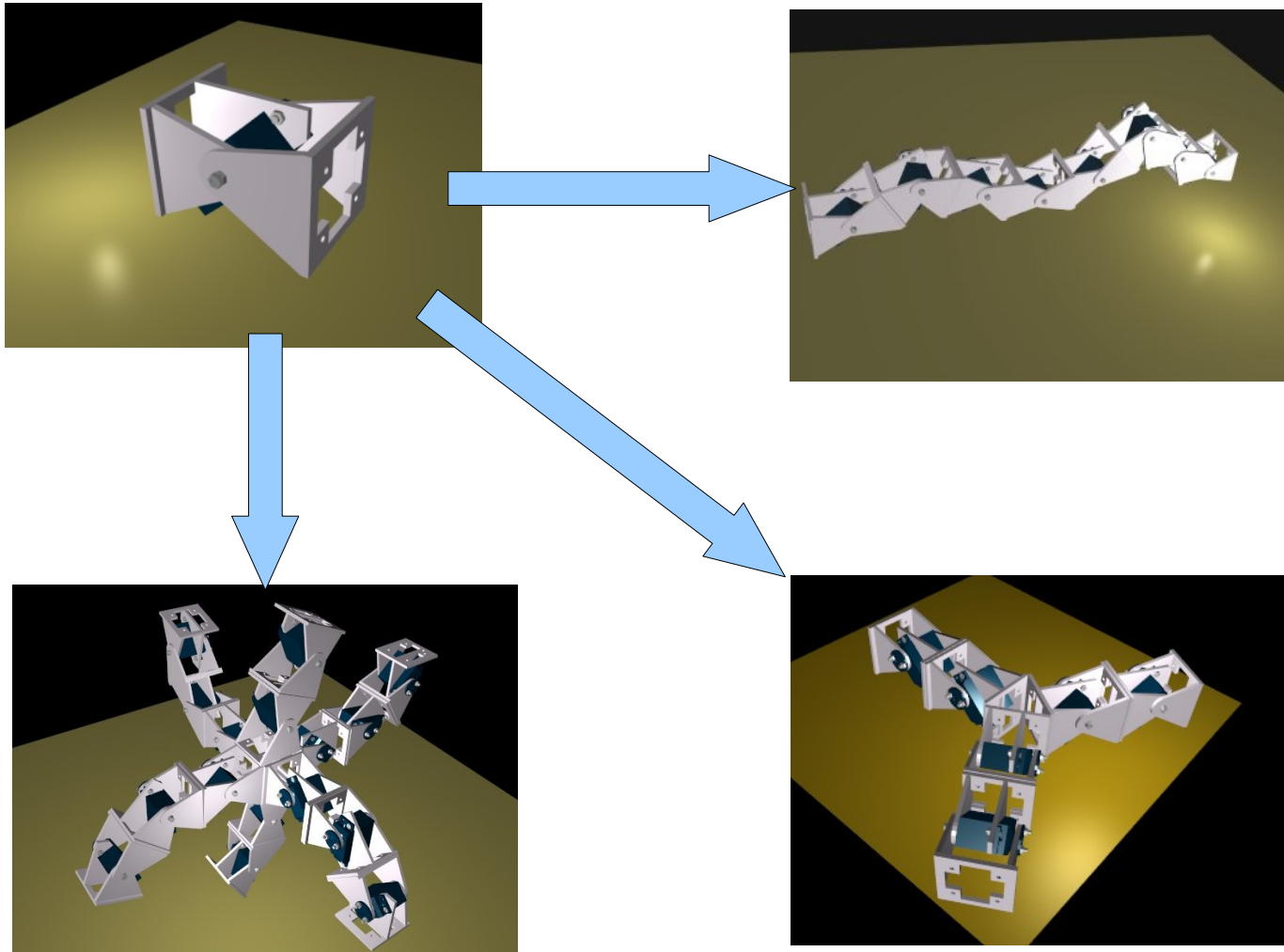


Dr. Juan González Gómez
Escuela Politécnica Superior
Universidad Autónoma de Madrid



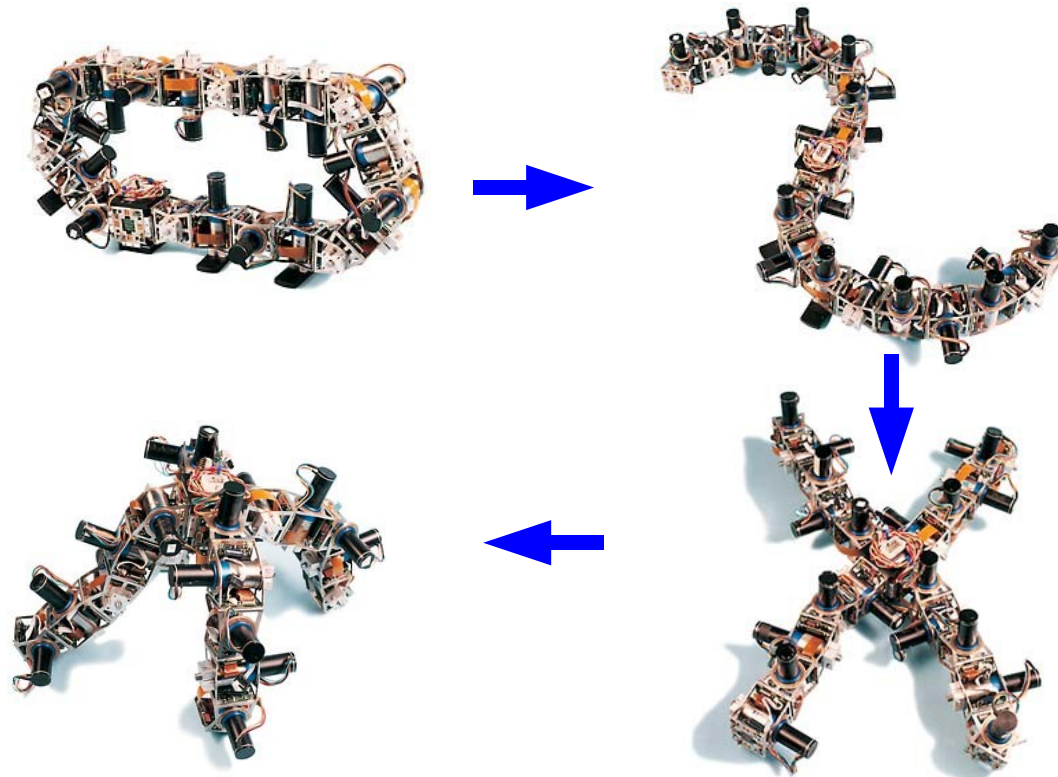
Robótica Modular

- Creación de estructuras robóticas a partir de **módulos** sencillos:

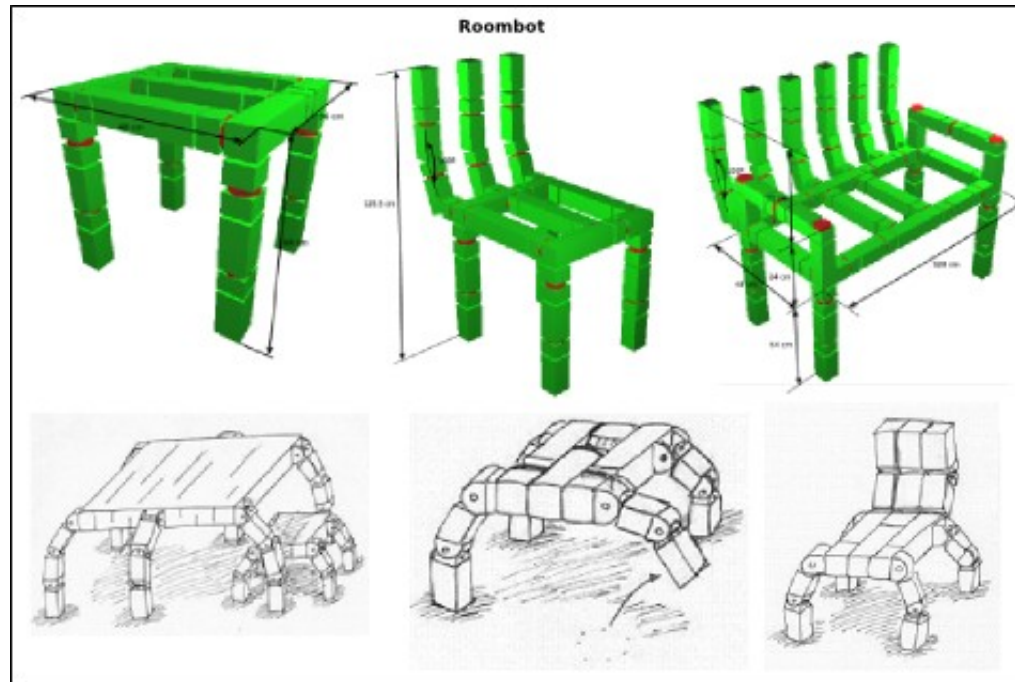


Robótica Modular Auto-configurable

- La robótica modular nació en 1994 con la tesis de Mark Yim
- Propuso la creación de robots modulares auto-configurables
- Primer experimento de auto-configuración (Polybot, 2000):

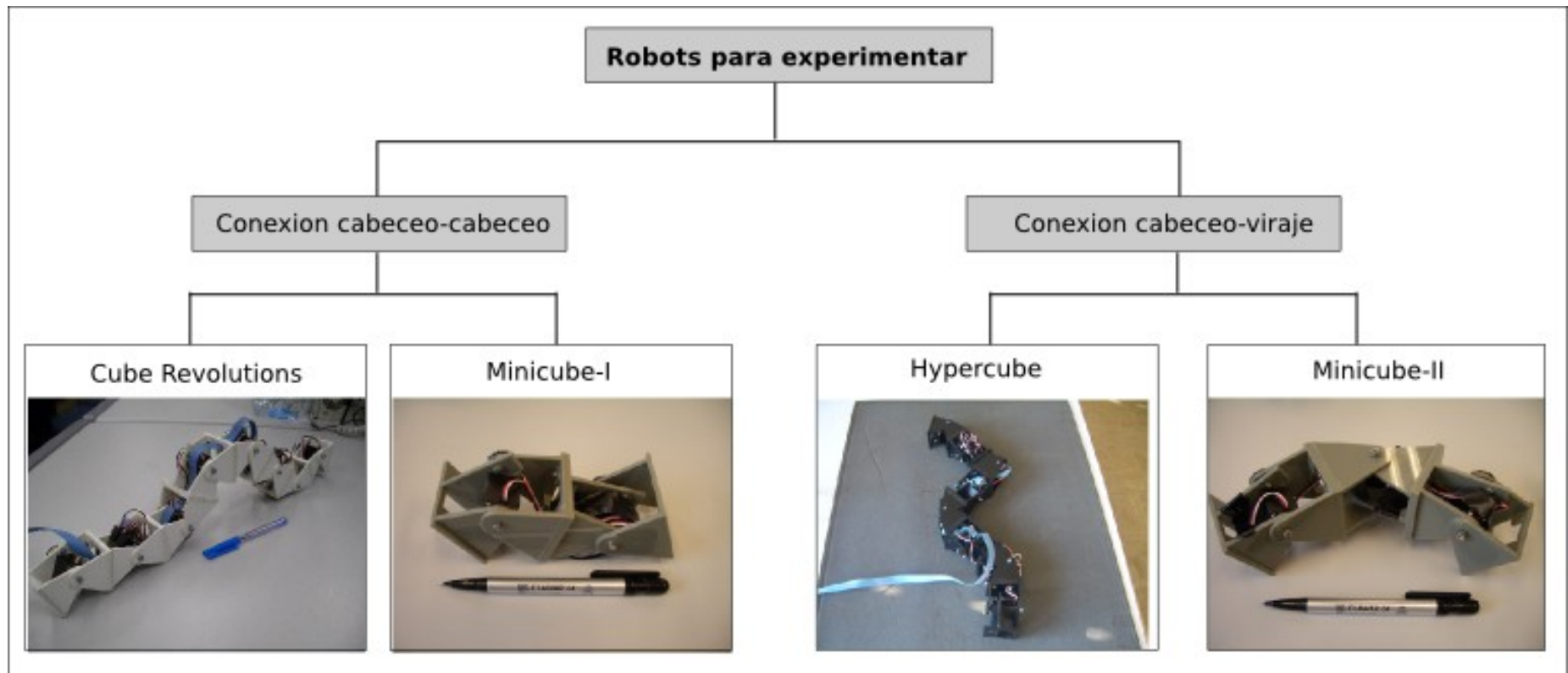


Robots modulares y estructuras



- Construcción de estructuras 3D usando módulos
- Ej. **RoomBot**, (*Arredondo et al.*). Laboratorio de Robótica Bioinspirada. EPFL
- Muebles re-configurables que se pueden mover :-)

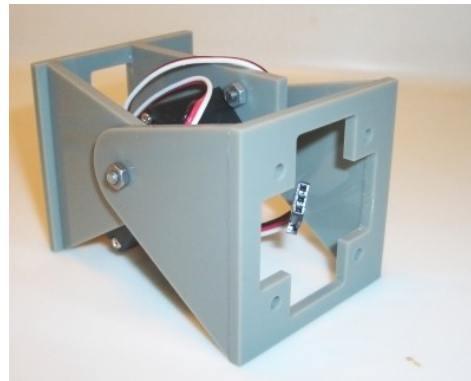
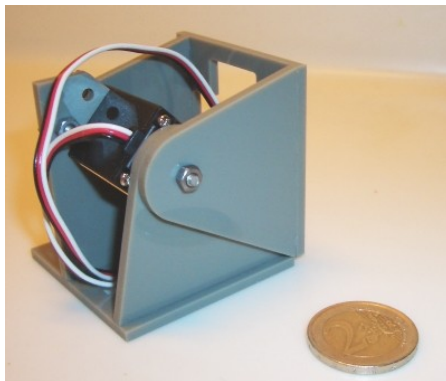
Robótica modular en la Universidad Autónoma de Madrid



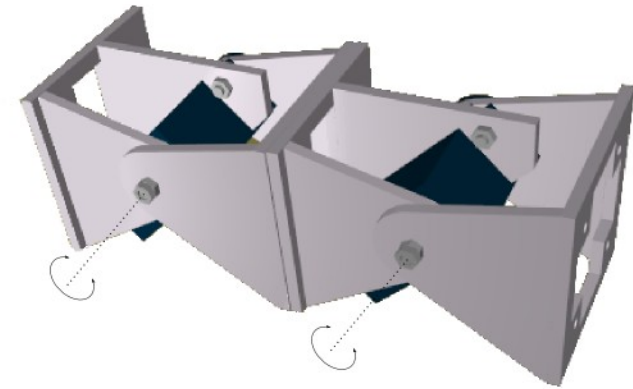
Módulos Y1

Vídeo

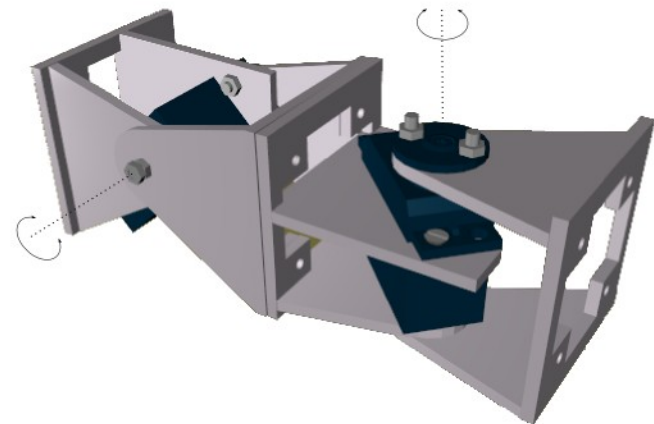
- Un grado de libertad
- Fácil construcción
- **Servo:** Futaba 3003
- **Material:** Plástico de 3mm
- **Dimensiones:** 52x52x72mm
- Dos tipos de conexiones



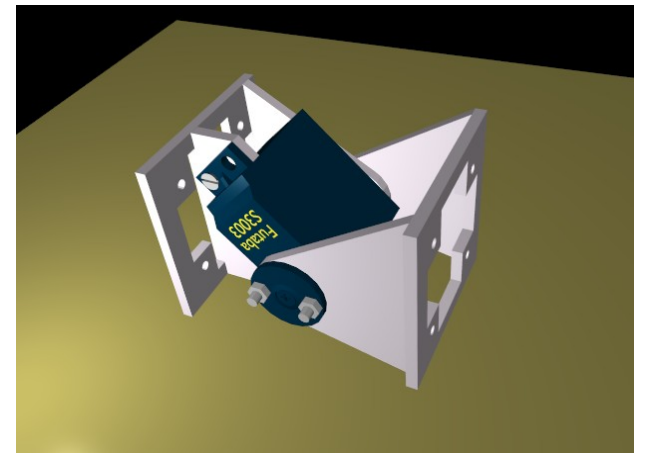
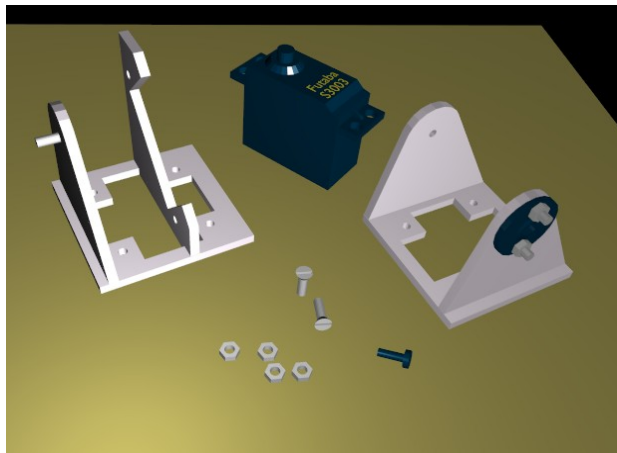
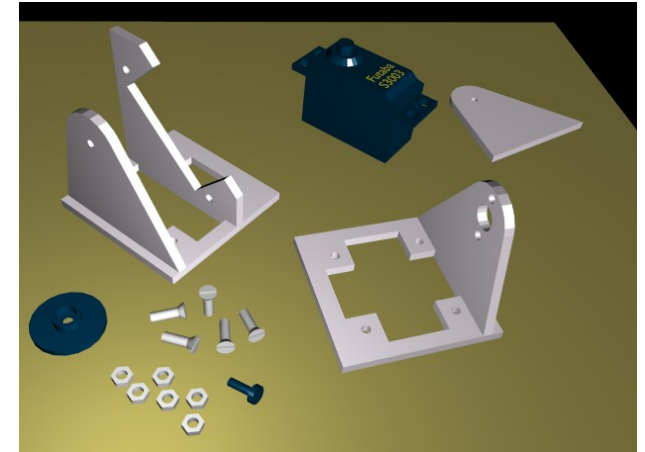
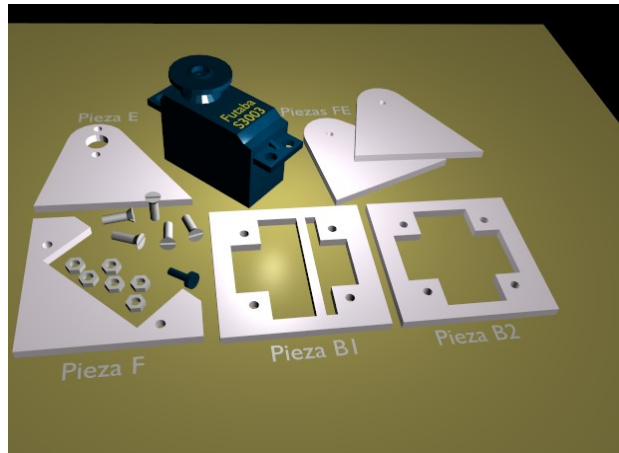
Conexion cabeceo-cabeceo



Conexion cabeceo-viraje



Montaje de los módulos

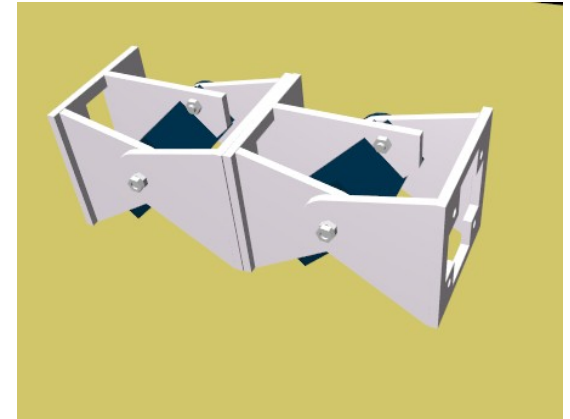


Minicube-I

Demostración

- **Morfología:**

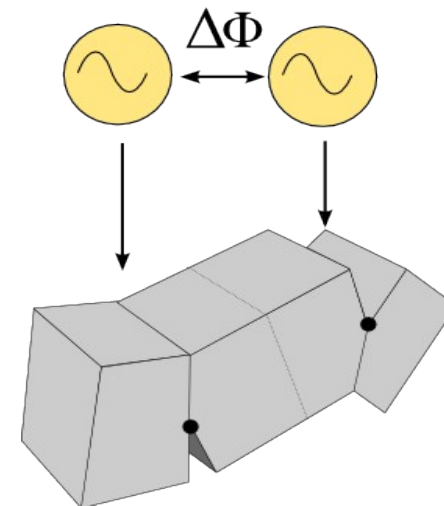
Dos módulos con
conexión cabeceo-
cabeceo



- **Control:**

- Dos generadores sinusoidales
- Parámetros:

$A, \Delta\Phi, T$

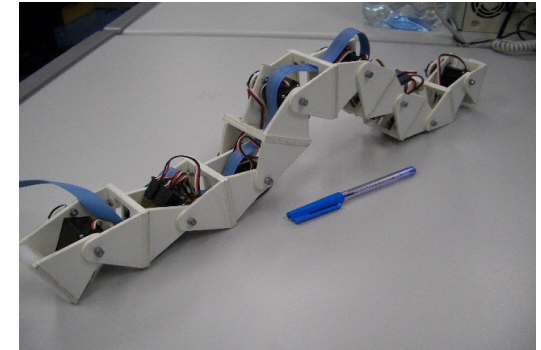
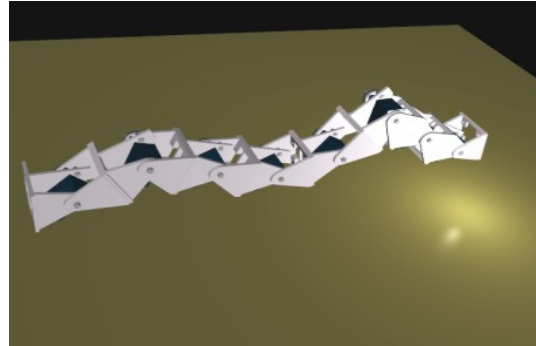


Cube Revolutions (I)

Vídeo

- **Morfología:**

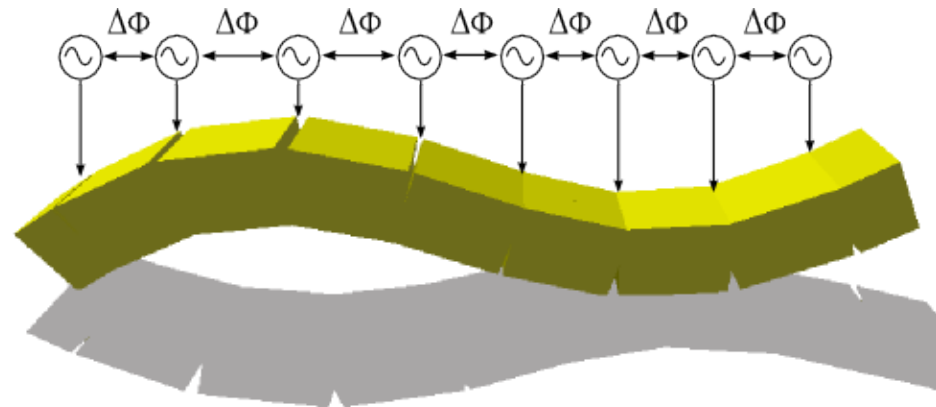
8 módulos con conexión
cabeceo-cabeceo



- **Control:**

- 8 generadores iguales
- Parámetros:

$$A, \Delta\Phi, T$$

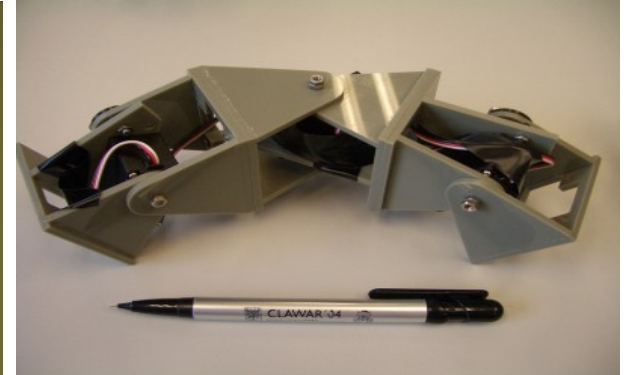
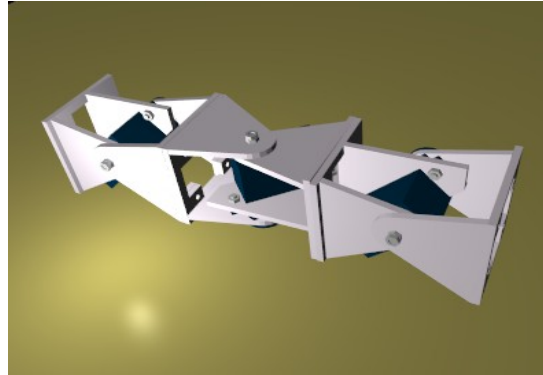


Minicube-II

Demostración

- **Morfología:**

Tres módulos con
conexión cabeceo-viraje

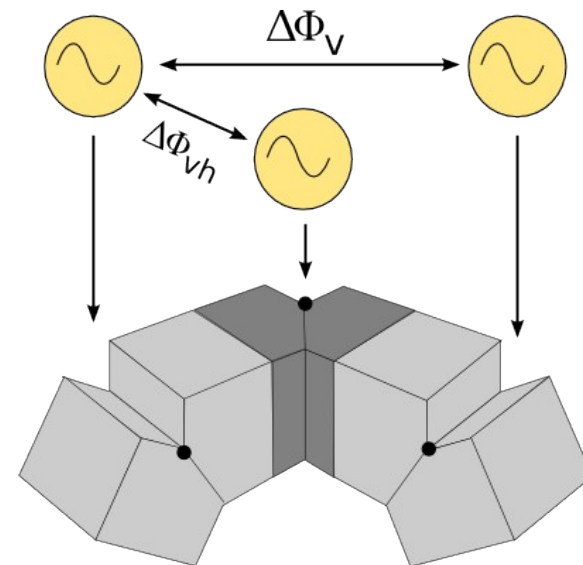


- **Control:**

- Tres generadores sinusoidales

- Parámetros:

$$A_v, A_h, \Delta\Phi_v, \Delta\Phi_{vh}, T$$

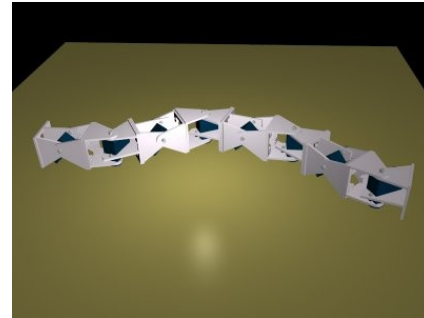


Hypercube (I)

Demostración

- **Morfología:**

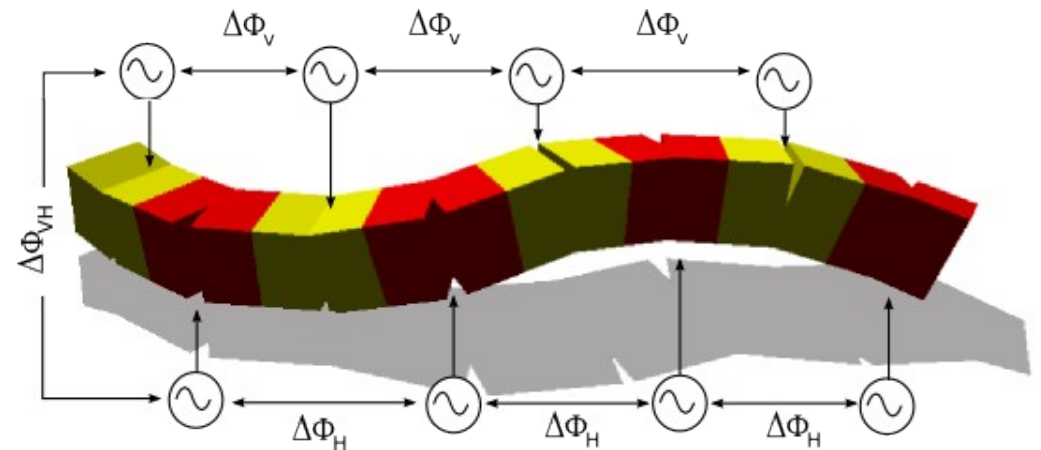
8 módulos con conexión
cabeceo-viraje



- **Control:**

- 8 generadores iguales
- Parámetros:

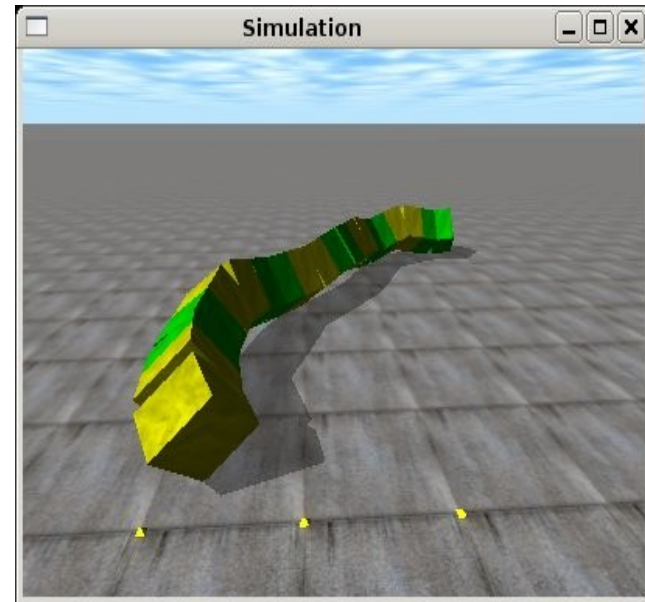
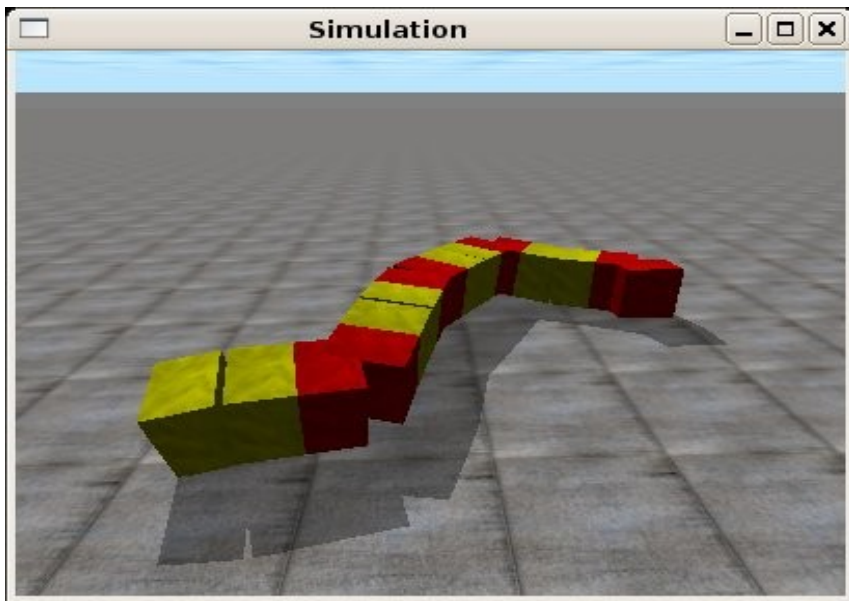
$$A_h, A_v, \Delta\Phi_h, \Delta\Phi_v, \Delta\Phi_{vh}, T$$



Simulación

Demostración

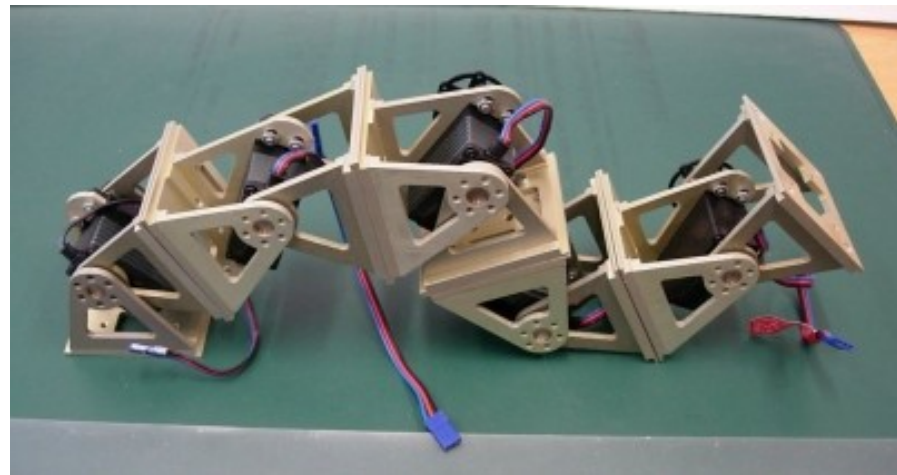
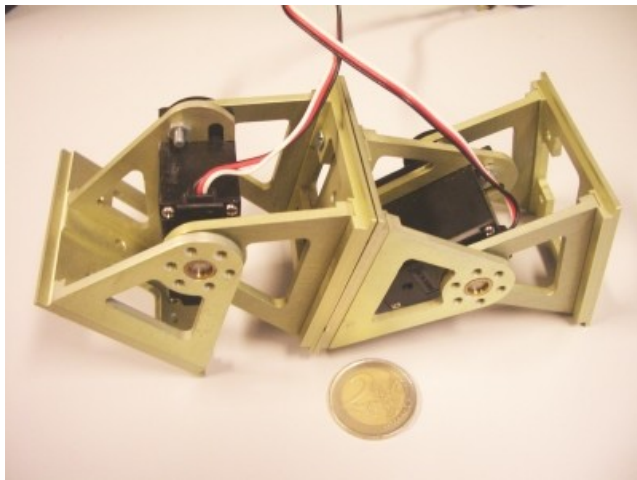
- Simulaciones de los robots en el PC para:
 - Realizar mediciones
 - Experimentar con robots de mayor número de módulos



Módulos GZ-I

Vídeo

- Electrónica integrada en los módulos
- Hechos de aluminio
- Construcción de diferentes topologías de robots modulares



Nuevos interfaces con los robots

Y un poco de **robótica friki** para terminar
:-)

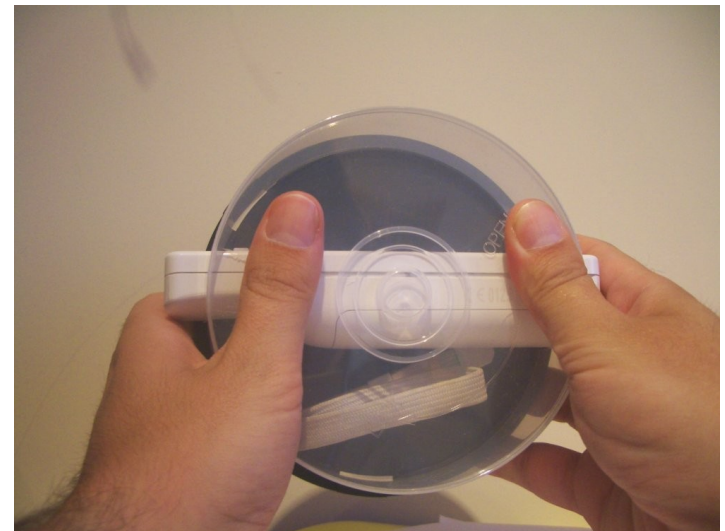
Wiimote



Wiiboard



Tarri-wheel



Que el “frikismo” os acompañe...

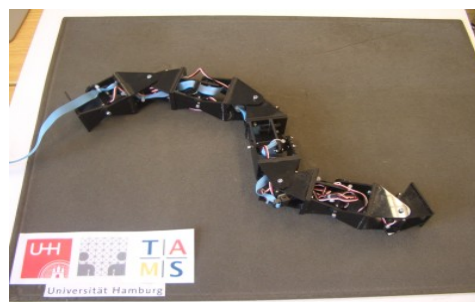
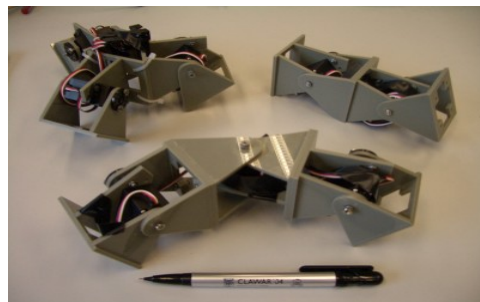
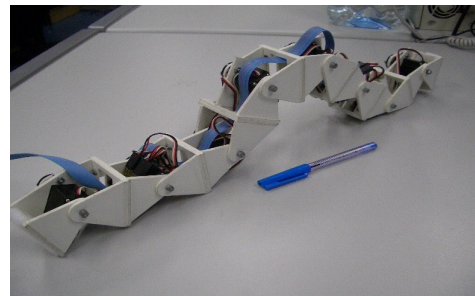
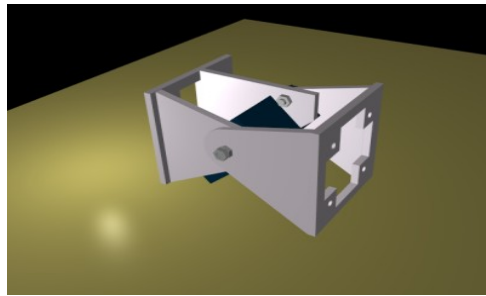


Dr. Obijuan

Muchas gracias por vuestra atención

:-)

Demostración de robots modulares



Dr. Juan González Gómez
Escuela Politécnica Superior
Universidad Autónoma de Madrid

